



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑩ DE 100 00 510 A 1

⑤ Int. Cl. 7:  
B 41 F 21/00  
B 41 F 21/10  
B 41 F 22/00

②1 Aktenzeichen: 100 00 510.1  
②2 Anmeldetag: 8. 1. 2000  
④3 Offenlegungstag: 12. 7. 2001

DE 100 00 510 A 1

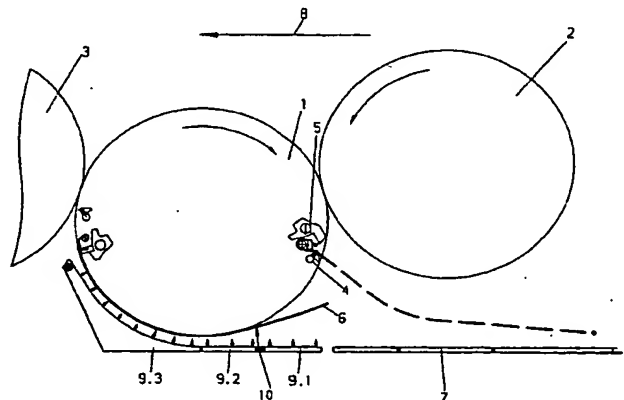
⑦1 Anmelder:  
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

⑦2 Erfinder:  
Koch, Michael, Dr.-Ing., 01462 Cossebaude, DE;  
Leuschke, Andreas, Dipl.-Ing., 01640 Coswig, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Bogenführung während des Wendevorganges

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Bogenführung während des Wendevorganges in Druckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und in denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet werden kann und die eine Wendetrommel aufweisen, unter der Leiteinrichtungen zur Unterstützung der Bogenwendung angeordnet sind. Aufgabe der Erfindung ist es, ein Absmieren von biegesteifen Materialien unterhalb der Wendetrommel während des Wendevorganges zu vermeiden. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass unter der Wendetrommel (1) ein mit Blasluft beaufschlagbares, zur Wendetrommel (1) beabstandetes Luftpolsterblech (9) angeordnet ist, das Luftpolsterblech (9) in Richtung des Bogenförderweges (8) gesehen aus einer vorwiegend geraden Fläche (9.1), einem Übergangsbereich (9.2) und einem vorwiegend kreisbogenförmigen Abschnitt (9.3) besteht ein Blasrohr (10) im Übergangsbereich (9.2) des Luftpolsterbleches (9) angeordnet ist.



DE 100 00 510 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Bogenführung während des Wendevorganges in Druckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck betrieben werden können und in denen der Bogen im Schön- und Widerdruck nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung gewendet werden kann und die eine Wendetrommel aufweisen, unter der Bogenleiteinrichtungen zur Unterstützung der Bogenwendung angeordnet sind.

An Bogenmaschinen der genannten Gattung wird der Wendevorgang in bekannter Weise mit dem Ablösen der Bogenhinterkante vom vorgelagerten Druckzylinder durch die Wendetrommel eingeleitet. Während dieser Wendephase durchschneidet der Bogen quer zu seiner Ebene bewegt, den Wenderaum, erfährt längs seiner Ebene sukzessive Abbremsung, Bewegungsumkehr und Beschleunigung, so dass er im allgemeinen durch sehr anspruchsvolle Bogenführungsmittel in Ruhe und Bahn gebracht werden muss, um ein Abschmieren zu vermeiden. Diese Mittel bestehen im Wesentlichen aus Luftpolsterblechen, die den Wenderaum von unten her begrenzen und um die Wendetrommel herum angeordnet sind. Der Bogen wird durch das Luftpolster von unten her durch den Wenderaum gestützt und gestreckt sowie dem Spalt zwischen Wendetrommel und Luftpolsterblech zugeführt. Der dabei auftretende Richtungswechsel von der geraden in die gekrümmte Bahn, verbunden mit dem strömungstechnischen Nachteil, dass der wirkende Luftdruck im Spalt gegen Spaltende bis auf den Umgebungsdruck abfällt, führen bei Karton zu einem unerwünschten Abspreizen der Hinterkante mit anschließendem, abschmierenden Kontakt der Luftpolsterbleche.

Nach der Passage des Wenderaumes beim Eintritt in den Führungsspalt zwischen Wendetrommel und Luftpolsterblech wird der Bogen auf eine Kreisbahn gezwungen. Der Biegesteifigkeit von Kartonbogen, die bei diesem Vorgang überwunden werden muss, steht hier ein in seiner Flächenwirkung starkes Luftpolster entgegen. Beim Annähern an den Spalteinlauf können der abspreizenden Kartonbogenhinterkante jedoch nicht genügend Kräfte entgegengesetzt werden, da der wirksame Spalt im Bereich des Spalteinlaufes an der Hinterkante endet und der Druck in diesem Bereich bis auf den barometrischen Druck abfällt, d. h., die Bogenführungskraft reicht mit Annäherung der Bogenhinterkante nicht aus. Der Karton kann auf die Leitbahn aufschlagen und abschmieren.

Es sind Bogenrotationsdruckmaschinen zum wahlweisen Schöndruck oder Schön- und Widerdruck bekannt, bei denen der zu wendende Bogen mit der Hinterkante voran mittels eines an einer Wendetrommel angeordneten Bogenhaltesystems vom vorgeordneten Zylinder übernommen wird (DD-PS 54 703). Die bogenführenden Zylinder dieser Druckmaschine weisen einen doppelt-großen Durchmesser auf.

Eine Bogendruckmaschine dieser Gattung, die in jüngerer Zeit bekannt wurde, ist aus der Druckschrift DE 44 34 778 C1 bekannt.

Diese Schrift zeigt ein Bogenführungsmodul für eine Wendeeinrichtung in einer für Schöndruck oder Schön- und Widerdruck einsetzbaren Rotationsdruckmaschine, wobei die Wendeeinrichtung aus einer Wendetrommel und mindestens einem in Bogenlaufrichtung vorgeordneten bogenführenden Zylinder zwischen zwei Druckwerken gebildet ist.

Unterhalb des Bogenförderweges der Wendetrommel ist eine von Blas- auf Saugluft umstellbare Bogenführungseinrichtung vorgesehen. Die Bogenführungseinrichtung ist über ein Leitungssystem mit einer externen Luftversorgungsquelle verbunden. Der dem Bogenaufgang zugeord-

nete Teil der Bogenführungseinrichtung erhält seine Luftversorgung über Ventilatoren. Dieser Teil der Bogenführungseinrichtung ist mit einem Drehgelenk gekoppelt und ist über einen Arbeitszylinder um den Drehpunkt des Drehgelenkes schwenkbar.

Die Bogenführungseinrichtung ist, beginnend unter dem der Wendetrommel vorgeordneten Zylinder als ebene Fläche ausgebildet, der sich eine gekrümmte Fläche anschließt, die der Kontur der Wendetrommel angepasst ist.

Nachteilig an dieser Bogenführungseinrichtung ist, dass beim Wendevorgang insbesondere bei Verarbeitung von biegesteifen Materialien der Bogen im hinteren Bereich auf die Bogenführungseinrichtung aufschlägt und die im Schöndruck bedruckte Seite abschmieren kann.

Ausgehend von diesem Stand der Technik, ist es Aufgabe der Erfindung, ein Abschmieren von biegesteifen Materialien unterhalb der Wendetrommel während des Wendevorganges zu vermeiden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird erfüllt durch die Anordnung eines Blasrohres 10 in dem Luftpolsterblech 9, wobei die Düsenreihe des Blasrohres 10, das mit seiner Linienkraft den Kartonbogen genau bis zur Hinterkante mit konstanter, unverminderter Kraft stützt, bis die Hinterkante in den Umföhrspalt zwischen Wendetrommel 1 und Luftpolsterblech 9 eingetreten ist. Hier herrscht durch die Dimensionierung der Spalthöhe unter der ausgeglichenen Schwebehöhe von vornherein ein höherer Druck und der wirksame Spalt reicht, nachdem die Hinterkante das Blasrohr 10 passiert hat, konstant bis zum Spaltanfang (zwischen Luftpolsterblech 9 und Trommelkappe der Wendetrommel 1) zurück, d. h., an der Hinterkante baut sich annähernd der gleiche Druck auf, wie in der Bogenmitte.

Das Blasrohr 10 in Verbindung mit dem Luftpolsterblech 9 und die aus dem Luftpolsterblech 9 und Blasrohr 10 austretende Blasluft gewährleisten somit die abschmierfreie Bogenführung des Bogens 6 in der Wendephase unterhalb der Wendetrommel 1.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher beschrieben werden.

Die einzige Figur zeigt in Seitenansicht drei Zylinder 1, 2, 3 einer Druckmaschine, die wahlweise von Schön- auf Schön- und Widerdruck umgestellt werden kann.

Eine derartige Druckmaschine mit einer Wendetrommel 1, die von den vorangestellten und nachgeordneten Druckzylindern 2, 3 begrenzt ist, ist bekannt und beispielsweise in der Druckschrift DD-PS 54 703 beschrieben. Diese Druckmaschine mit der Wendetrommel 1 an sich ist nicht Gegenstand der Erfindung.

Dargestellt ist die Phase der Bogenwendung in der Betriebsart Schön- und Widerdruck. Die Wendetrommel 1 ist mit zwei sich gegenüberliegenden Bogenhaltesystemen 4, 5 ausgerüstet, von denen das eine als Sauger- und das andere als Klemmgreifersystem 4, 5 ausgebildet ist.

Der Bogen 6 ist in der Phase der Wendung dargestellt. Die Erfindung an sich ist an dem mit Vollinie gezeichneten Bogen 6 erklärbar. Unterhalb von Wendetrommel 1 und vorgeordnetem Druckzylinder 2 ist eine Bogenleiteinrichtung dargestellt.

Die Bogenleiteinrichtung ist unterhalb des vorangestellten Druckzylinders 2 als ein gerades Bogenleitblech 7 ausgebildet, das sich über die Breite des Bogenförderweges 8, der mit Pfeil hinsichtlich seiner Richtung in der Figur dargestellt ist, erstreckt. Das Bogenleitblech 7 ist pneumatisch beaufschlagbar. Es ist jedoch auch möglich, die Luft abzustelen (abhängig vom zu verarbeitenden Material).

Dem Bogenleitblech 7 schließt sich unterhalb des Beröh-

rungspunktes vom vorgeordneten Druckzylinder 2 und  
 Wendetrommel 1 ein Luftpolsterblech 9 an, das sich bis vor  
 den Berührungspunkt von Wendetrommel 1 und nachgeord-  
 netem Druckzylinder 3 erstreckt und das beabstandet von  
 der Wendetrommel 1 in Richtung des Bogenförderweges 8  
 gesehen, von einer vorwiegend geraden Fläche 9.1 über ei-  
 nen Übergangsbereich 9.2 in einen vorwiegend kreisbogen-  
 förmigen Abschnitt 9.3 übergeht. Der Übergangsbereich 9.2  
 verbindet die überwiegend gerade Fläche 9.1 mit dem vor-  
 wiegend kreisbogenförmigen Abschnitt 9.3. Das Luftpol-  
 sterblech 9 ist mit Blasluft beaufschlagbar. In dem Über-  
 gangsbereich 9.2 vor dem Übergang in den vorwiegend  
 kreisbogenförmigen Abschnitt 9.3 ist im Luftpolsterblech 9  
 ein Blasrohr 10 vorgesehen, dessen Blasluftstrahl in Rich-  
 tung Wendetrommel 1 und damit auf den Bogen 6 gerichtet  
 ist. Das Luftpolsterblech 9 und das Blasrohr 10 erstrecken  
 sich über die Breite des Bogenförderweges 8.

In der Betriebsart Schön- und Widerdruck wird der im  
 Schöndruck bedruckte Bogen 6 vom Druckzylinder 2 der  
 Wendetrommel 1 zugeführt, wo er im hinteren Bereich vom  
 Saugersystem 4 angesaugt, dem Greifersystem 5 übergeben  
 und von diesem gewendet dem nachgeordneten Druckzylin-  
 der 3 zugeführt wird. Der Wendevorgang wird unterstützt  
 durch die aus dem Luftpolsterblech 9 in Richtung Wende-  
 trommel 1 geblasene Blasluft und in erfinderischer Weise  
 durch die aus dem Blasrohr 10 auf den Bogen 6 geblasene  
 Blasluft.

Obwohl der Einsatz von Blasrohren 10 mit Blasluft zur  
 Unterstützung der Bogenführung in Druckmaschinen seit  
 langem bekannt ist, hat bisher niemand erkannt, dass die aus  
 einem Blasrohr 10 auf den Bogen 6 beim Wendevorgang ge-  
 blasene Blasluft den Bogen in Schwebelage hält und damit ein  
 Abschiemern des Bogens 6 wirkungsvoll vermieden wird.

#### Bezugszeichenaufstellung 35

1 Wendetrommel	
2 vorangestellter Druckzylinder	
3 nachgeordneter Druckzylinder	
4, 5 Bogenhaltesystem	40
4 Saugersystem	
5 Klemmgreifersystem	
6 Bogen	
7 Bogenleitblech	
8 Bogenförderweg	45
9 Luftpolsterblech	
9.1 vorwiegend gerade Fläche	
9.2 Übergangsbereich	
9.3 vorwiegend kreisbogenförmiger Abschnitt	
10 Blasrohr	50

#### Patentansprüche

1. Bogenführung während des Wendevorganges in  
 Druckmaschinen, die wahlweise im Schöndruck oder  
 im Schön- und Widerdruck betrieben werden können  
 und in denen der Bogen im Schön- und Widerdruck  
 nach dem Prinzip der Bogenhinterkantenwendung ge-  
 wendet werden kann und die eine Wendetrommel auf-  
 weisen, unter der Bogenleiteinrichtung zur Unterstüt-  
 zung der Bogenwendung angeordnet sind, wobei
  - unter der Wendetrommel (1) ein mit Blasluft  
 beaufschlagbares, zur Wendetrommel (1) beab-  
 standetes Luftpolsterblech (9) angeordnet ist,
  - das Luftpolsterblech (9) in Richtung des Bo-  
 genförderweges (8) gesehen aus einer vorwiegend  
 geraden Fläche (9.1), einem Übergangsbereich  
 (9.2) und einem vorwiegend kreisbogenförmigen

Abschnitt (9.3) besteht und

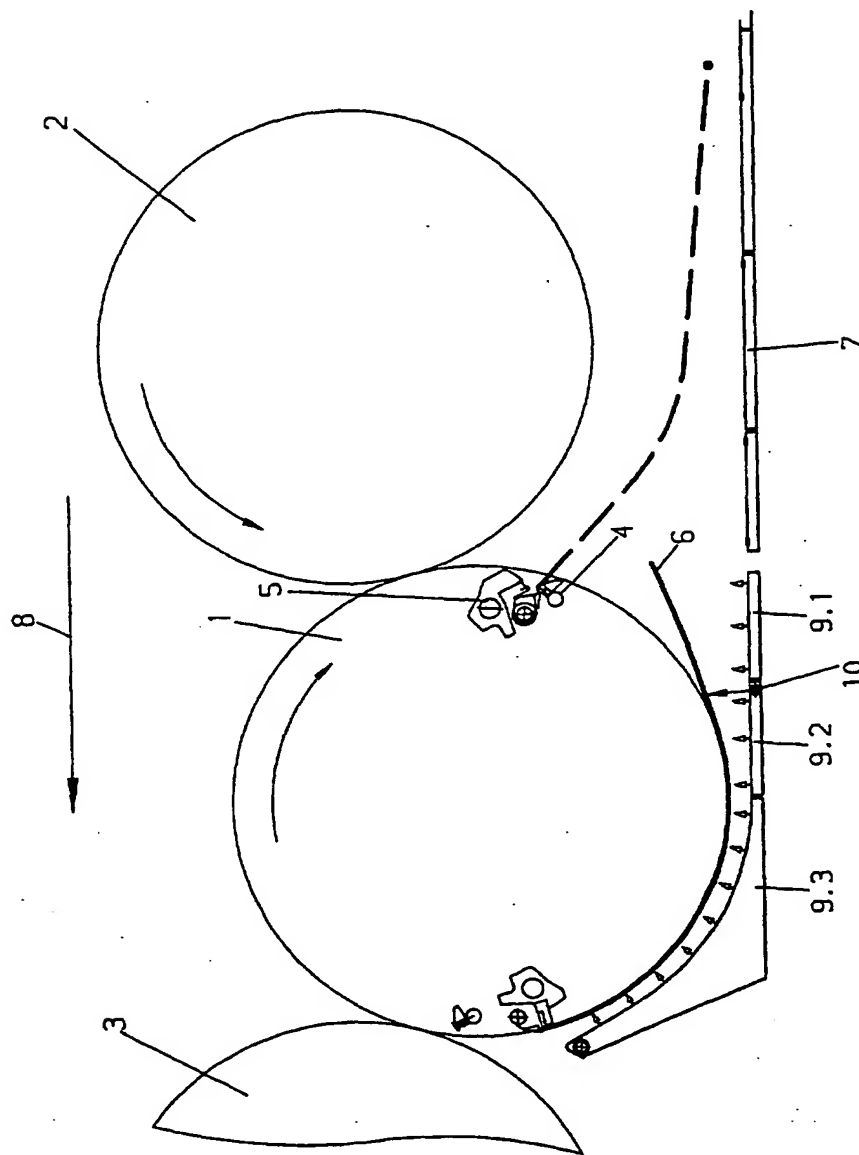
- ein Blasrohr (10) im Übergangsbereich (9.2)  
 des Luftpolsterbleches (9) angeordnet ist.

2. Bogenführung nach Anspruch 1, wobei der Blas-  
 luftstrahl des Blasrohres (10) gegen den Bogen (6) ge-  
 richtet ist.

3. Bogenführung nach Anspruch 1, wobei das Luftpol-  
 sterblech (9), das Blasrohr (10) und das Bogenleitblech  
 (7) sich über die Breite des Bogenförderweges (8) er-  
 strecken.

4. Bogenführung nach Anspruch 1, wobei die vorwie-  
 gend gerade Fläche (9.1) des Luftpolsterbleches (9) im  
 Bereich der Berührungspunkte vom vorgeordneten  
 Druckzylinder (2) und Wendetrommel (1) beginnt und  
 der vorwiegend kreisbogenförmige Abschnitt (9.3) vor  
 dem Berührungspunkt von Wendetrommel (1) und  
 nachgeordnetem Druckzylinder (3) endet.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



**Paper-sheet guide for printing machine reversing process, has blower tube air-stream directed in a direction against the paper-sheet**

Patent Number: DE10000510  
Publication date: 2001-07-12  
Inventor(s): KOCH MICHAEL (DE); LEUSCHKE ANDREAS (DE)  
Applicant(s): KOENIG & BAUER AG (DE)  
Requested Patent: DE10000510  
Application Number: DE20001000510 20000108  
Priority Number(s): DE20001000510 20000108  
IPC Classification: B41F21/00; B41F21/10; B41F22/00  
EC Classification: B41F21/00  
Equivalents:

**Abstract**

Sheet paper guides are used during the reversing process on printing machines when the rear edge of the paper sheet is removed from the leading printing cylinder. During the reversing stage, care is taken to ensure that the sheet paper is not greased as it is taken through the guide device, this process being largely conducted via an air-cushion baffle (9) which consists of a mainly straight surface (9.1), a transition zone (9.2) and a mainly curved section (9.3), as viewed in the direction of the paper feed path (8). A blower tube (10) is arranged in the transition zone of the air-cushion baffle (9).

Data supplied from the esp@cenet database - 12

APR 11 2002  
6:28 PM  
SSCCE AGMOL, J. J. J. J. J.  
0011-250 (P30) .JIT

DOCKET NO: A-3860

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: J. Conzelmann et al.

**LERNER AND GREENBERG P.A.**

**P.O. BOX 2480**

**HOLLYWOOD, FLORIDA 33022**

**TEL. (954) 925-1100**